

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-132481

(43)Date of publication of application : 21.05.1990

(51)Int.Cl. G03G 15/20
G03G 15/20

(21)Application number : 63-228439 (71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 14.09.1988 (72)Inventor : MORI HIROSHI
KONNO HISAO
MIYAHARA TADAYOSHI

(30)Priority

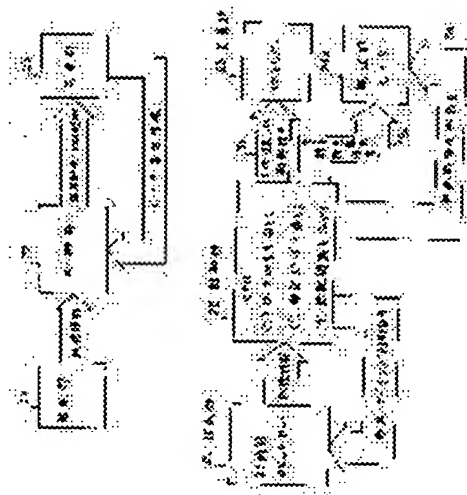
Priority number : 63186798 Priority date : 28.07.1988 Priority country : JP

(54) IMAGE FORMING DEVICE OF PRINTER OR THE LIKE

(57)Abstract:

PURPOSE: To hold a satisfactory fixing quality in accordance with various kinds of paper by transferring paper kind information for allowing paper to pass through from a feed paper part to a control part, and controlling a temperature and pressure of a fixing part or a speed of paper, based on the paper kind information by this control part.

CONSTITUTION: When an envelope cassette is set to a feed paper part 21 of an image forming device of a printer, etc., a control part 22 detects a fact that an envelope is fed, by which said part executes a decision as to tightening of pressure of a press roller, an adjustment of a carrying speed and an extension of a feed paper interval, etc. Subsequently, the pressing force is lowered by controlling a press lever of a fixing part 23 by a press variable lever control signal S1, a carrying motor 24A of a carrying part to which carrying force after the transfer is given is controlled by a motor revolution speed control signal S2, and the carrying speed is decreased in accordance with the pressing force. On the other hand, when the carrying speed is increased, the feed paper interval is extended, an overlap of a transfer material is prevented, and feed paper is carried correctly.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

DIALOG(R)File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat
(c) 2003 EPO. All rts. reserv.

9300484

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 2132481 A2 900521 <No. of Patents: 001>

PATENT FAMILY:

JAPAN (JP)

Patent (No,Kind,Date): JP 2132481 A2 900521

IMAGE FORMING DEVICE OF PRINTER OR THE LIKE (English)

Patent Assignee: RICOH KK

Author (Inventor): MORI HIROSHI; KONNO HISAO; MIYAHARA TADAYOSHI

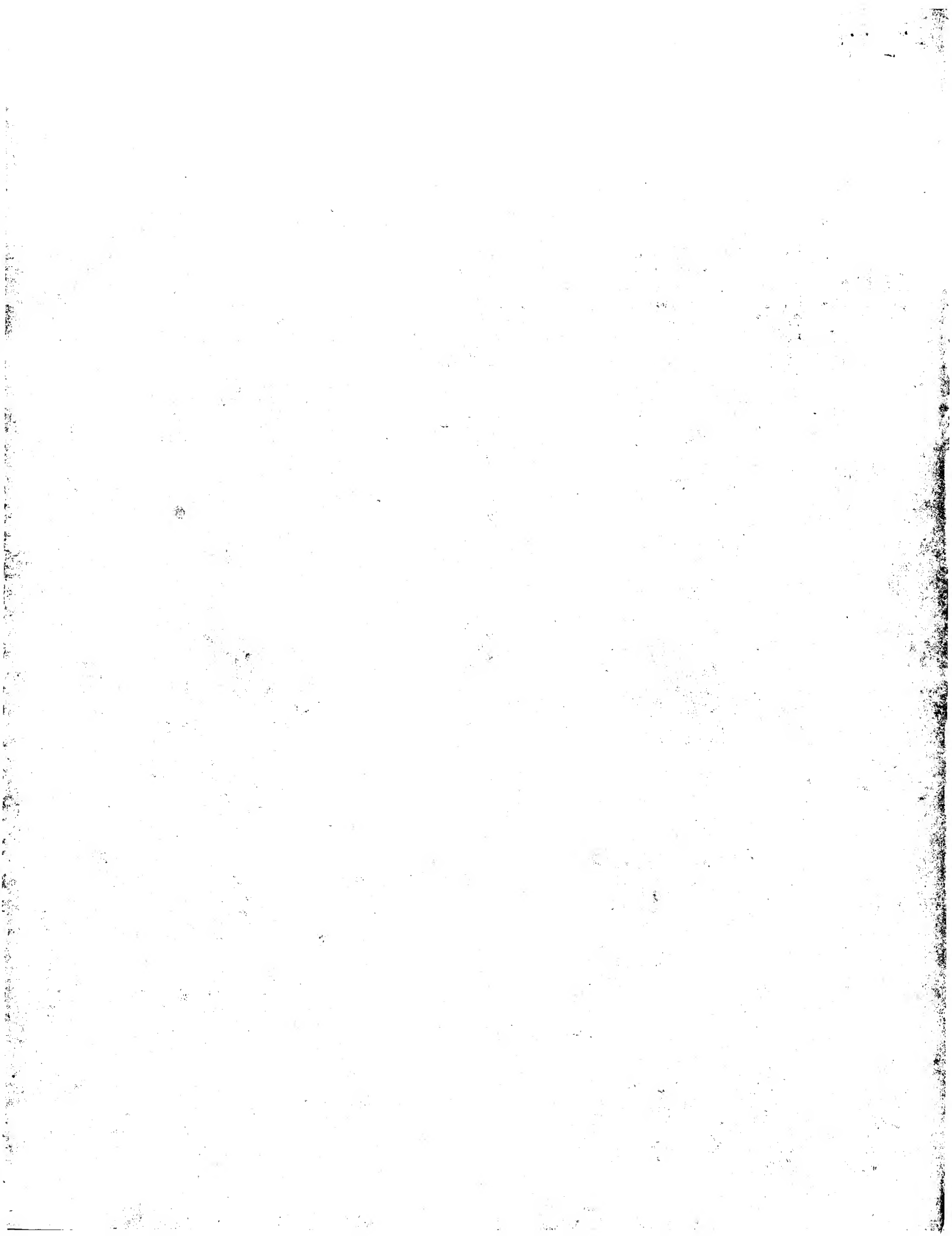
Priority (No,Kind,Date): JP 88186798 A1 880728

Applic (No,Kind,Date): JP 88228439 A 880914

IPC: * G03G-015/20

JAPIO Reference No: ; 140360P000054

Language of Document: Japanese



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-132481

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)5月21日

G 03 G 15/20

1 0 9
1 0 7

6830-2H
6830-2H

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全7頁)

⑮ 発明の名称 プリンター等の画像形成装置

⑯ 特 願 昭63-228439

⑰ 出 願 昭63(1988)9月14日

優先権主張 ⑱ 昭63(1988)7月28日 ⑲ 日本(JP) ⑳ 特願 昭63-186798

㉑ 発 明 者	森	弘	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
㉒ 発 明 者	近 野	久 郎	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
㉓ 発 明 者	宮 原	忠 義	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
㉔ 出 願 人	株 式 会 社	リ コ ー	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	
㉕ 代 理 人	弁 理 士	星 野 恒 司		

明 細 書

1. 発明の名称 プリンター等の画像形成装置

2. 特許請求の範囲

(1) 像担持体上に画像を形成し、この画像をシート材上に転写、定着を行なうプリンター等の画像形成装置に於いて、通紙する紙種情報を給紙部から制御部に伝達し、この制御部は紙種情報にもとづき定着部の温度、圧力または紙の搬送速度を制御することを特徴とするプリンター等の画像形成装置。

(2) 通紙する紙種が封筒のような厚紙の場合、加圧ローラの定着圧力を弱め、ヒートローラの定着温度を高めるようにしたことを特徴とする請求項(1)記載のプリンター等の画像形成装置。

(3) 通紙する紙種が封筒のような厚紙の場合、定着温度を上げる代りに搬送および定着ローラ回転速度を下げ、同時に定着圧力をそれに対応して強めることを特徴とする請求項(1)記載のプリンター等の画像形成装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の技術分野)

本発明は、プリンター、複写機等の画像形成装置に関し、特に紙種による定着部および紙搬送の制御に係るものである。

(従来の技術)

従来の小型低速のレーザープリンターの一例を示すと第6図の側断面に示す構成をとっている。これは給紙部1から矢印A方向に給送された記録紙2は、レジストローラ対3によってタイミングをとられてドラム状の感光体4から成る潜像担持体へ搬送される。感光体4は時計方向に回転駆動され、その際帯電チャージャ5によって表面を帯電され、レーザー光学系6からのレーザー光Lを照射されて感光体上に静電潜像が形成される。この潜像は、現像部7を通るときトナーによって可視像化され、この可視像は感光体4へ搬送された記録紙2に転写チャージャ8により転写され、転写された記録紙上の可視像は定着部9によって定着される。そして、定着部9を出た記録紙は矢印B方向

の排出部11へ排出される。一方、可視像転写後の感光体4はクリーニングブレード12を有するクリーニング部13によって残留トナーを除去され、除電ブラシ14で除電作用を受ける。感光体から除去されたトナーは、回収ローラ16によってトナー回収室15に回収され、ここに収容される。10はプリンタ本体、17は給紙ローラ、そして18は排紙ローラである。

また、前記定着部9の19はヒートローラ、20は加圧ローラであり、ヒートローラはその管内にヒータを有し、ローラ外周面は約180℃前後に加熱されている。一方、加圧ローラはゴム系の軟らかい材質でスプリングやレバーによりヒートローラに対し加圧される。紙面に転写された可視像は、このローラ間を通過し、必要熱量をうることにより定着される。これは、近年主流の加熱圧力方式による定着である。

また、第7図は大型高速のレーザープリンタの一例を示す側断面図である。この定着部9は第6図と同様ヒートローラ19、加圧ローラ20からなる。

- 3 -

また、給紙部（給紙トレイ）により紙種情報を制御部（CPU）へ伝達して加圧ローラの圧力を制御する従来技術では、検知手段と加圧手段が必要であり、複数の紙種に対しては、複数の検知手段を必要とし、経済的でなく、構造が複雑となるという不具合があった。

本発明は、上述した問題点を解消し、多様な紙種に対応して定着品質の良好な画像形成装置をうることを目的とするものである。

（構成および作用）

本発明は、上記目的を達成するため像担体上に画像を形成し、この画像をシート材上に転写、定着を行なうプリンター等の画像形成装置に於いて、通紙する紙種情報を給紙部から制御部に伝達し、この制御部は紙種情報にもとづき定着部の温度、圧力または紙の搬送速度を制御することとを特徴とするものである。

本発明は、紙種に対応した定着温度、定着圧力、紙の搬送速度を適切にすることにより、定着品質が良好なものが得られる。

- 5 -

また、24は紙の搬送部であり、プリント動作は第6図とほぼ同様であるので説明は省略する。

第8図は第6図と同様の小型低速のレーザープリンターの一例の側断面を示し、感光体はベルト4Aで形成される点が主に異なり、そのプリント動作は第6図とほぼ同様であるので説明は省略する。

（発明が解決しようとする課題）

上述したレーザープリンター等においては、本来紙種に対する定着最適条件は、それぞれ異なっていたが、1つの機械の条件はヒータ温度、ローラ加圧力、ローラゴム硬度等で一定値に決められてしまうため、その条件下で十分な定着品質が得られる紙種は限られてしまい、多様な紙種に対応することが困難であった。

また、最近、ローラ加圧力を可変にすることで一部改善を見たが、加圧力を変えたとローラの接触面積も変わり、紙の取得熱量も変化してしまうという弊害もあり、十分に対応することができていない現状であった。

- 4 -

（実施例）

第1図は本発明の一実施例による制御系のブロック図を示し、21は給紙部で、給紙カセットをセットすることによりカセットに設けられた紙種検知物品の形状で紙種を自動検知するカセット方式、またはスイッチによって紙種をセットするスイッチ方式により紙種情報を制御部22に伝達する。制御部22は紙種情報を判断し、紙種に応じたヒータ設定温度を選択する温度制御および紙種に応じた加圧制御を定着部23に伝達する。定着部23は制御部からの温度または加圧制御によりヒートローラまたは加圧ローラあるいはその両方が制御され、ヒートローラのヒータ温度情報を制御部に帰還し、常に紙種に応じた最適ヒータ温度になっているか否か検知し制御する。なお、制御部は定着部のヒータ温度を設定する場合に、ヒータ温度を上げるためには設定温度を高め設定することにより、定着を確実にする。

第2図は給紙部21に封筒カセットをセットした場合であり、給紙部21からの紙種情報により制御

- 6 -

部22へ封筒であることを伝達する。制御部22は定着部23の加圧ローラ、例えば第6図の加圧ローラ20の加圧可変レバーを切替へ加圧ローラの圧力を弱める。また、それと同時にヒートローラ、例えば第6図のヒートローラ18のヒータの設定温度を高めに設定する。このように加圧ローラの圧力を弱めることによって封筒の排出を容易とする反面、定着のための熱量が減少しないようにヒートローラの温度を高くすることによって、封筒のような厚手の紙に対しても取得熱量を確保し定着を完全ならしめる。

第3図は本発明の別の実施例による制御系のブロック図を示す。これは紙種により定着温度を上げる代りに紙の搬送速度を下げ、それにより転写材に熱量を与える時間を増加させることで、結果的に温度を上げると同じ効果を得るようにした。

前述した第6図の小型低速レーザープリンターでは定着温度をあまり上昇させると他の部分に影響するため一定の温度領域までしかできないが、この実施例によれば定着温度を上げることなく定

着が良好なものが得られ、より広い範囲の転写材の搬送、定着性の同時確立が可能となった。

次に動作を説明すると、給紙部21に封筒用カセットをセットすると、制御部(CPU)22は封筒が給紙されることを検知することにより、(ア)加圧ローラのローラ加圧を弱める。(イ)搬送速度を落す。(ウ)給紙間隔を広げる。等の判断を行なう。

そして、加圧可変レバー制御信号 S_1 により定着部23の加圧レバーを制御して加圧力を低下させる。それと同時に転写後の搬送力を与えている搬送部の搬送用モータ24Aをモータ回転数制御信号 S_2 により制御し、搬送速度(定着ローラ回転、搬送部)を加圧力と対応させて下げる。一方、搬送速度を下げた場合、給紙間隔を広げる制御信号 S_3 で給紙間隔を広げ、転写材の重なりを防ぎ、適正な給紙搬送をうる。

この第3図の実施例は、搬送速度が速く、定着ニップ幅(転写材を加圧ローラとヒートローラで挟んだ時の送り方向の長さ)が大きく、かつ転写

- 7 -

- 8 -

後の紙の搬送部24を持つような大型高速なプリンター(第7図)について特に有効である。

第4図および第5図は本発明の別の実施例を示し、給紙部(給紙トレイ)に設けた突起物の上下変動のみで、給紙トレイ上にセット(第4図)された記録紙2の紙種に応じて加圧ローラ20の加圧力を調整し、また給紙トレイをプリンタ本体10からリセット時(第5図)においては、加圧ローラ20に対する加圧力を下げ、加圧ローラの変形を防止し長寿命化をはかるようにしている。

第4図は給紙トレイ1Aをプリンタ本体10にセットしたときの状態を示す。ここで加圧ローラ20の加圧スプリング20Sを支持する支持体25は、中央に支点26を持つリンク27と結合部28で結合されている。そして、支持体25は矢印A⇔B方向へ上下可動となっている。また、支持体25はストッパー29で支持されている。

いま、給紙トレイ1Aがプリンタ本体10にセットすると、給紙トレイ1Aには矢印C方向に力をあたえるための突起物1Bがあるので、リンク27

は支点26を中心にリンク一端(右端)がC矢印の下方方向へ、またリンク他端(左端)で支持体25をA矢印の上方方向への力が加わる。即ち加圧スプリング20Sを介して加圧ローラ20に対する加圧力が増加する。

このときの加圧力 f は、支持体25のストッパー29から上昇した高さを x mmとして次式で求められる。

$$f = Kx + f'$$

ただし、 K はばね定数(gf/mm)

f' は給紙トレイ1Aが無しの時の

加圧力(gf)

f は加圧力(gf)

ここで、ストッパー29からの支持体25の上昇高さ x mmは、給紙トレイ1Aの突起物1Bの高さで調節でき、紙種によってこの突起物の高さを調節すればよい。これは給紙トレイから紙種情報を制御部へ伝送する際、各紙種にかかわらず、その紙種検知手段と加圧手段を1つで行なうことができるという利点がある。

- 9 -

- 945 -

- 10 -

次に第5図は給紙トレイ1Aをプリンタ本体10にセットしないときの状態を示す。この場合は、給紙トレイ1Aによるリンク27への作用はないが、加圧スプリング20Sによって支持体25は下向き(B矢印)の力が与えられている。そして、支持体25はストッパー29によって支えられ、このとき、加圧ローラ20からヒートローラ19への加圧スプリング20Sによって生じる加圧力は、ストッパー29の高さで調節できる。したがって、プリンタ本体10へ給紙トレイ1Aがセットされないときは、加圧ローラ20が変形しない程度の加圧力を与えるようにしておけばよく、加圧ローラの長寿命をはかることができる。

(発明の効果)

以上述べたように本発明は、多様な紙種に対応するように定着部の加圧ローラの加圧、ヒートローラのヒータ温度または搬送速度、給紙間隔を給紙部からの紙種情報にもとづき制御部でもって自動制御ができるようにした。しかも厚紙の定着のような時、加圧力を弱めた場合、ヒータ温度を上

げるか、搬送速度を下げ給紙間隔を広げるかして定着に必要な熱量を一定な値に確保でき、良好な定着品質が保たれるようにしたものである。

また、給種検知とそれに対応する加圧ローラに対する加圧とが、給紙トレイに設けた突起物を調節するのみで行なえるという効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の制御系ブロック図、第2図は封筒に対し定着処理する場合の一実施例の制御系ブロック図、第3図は本発明の別の実施例の制御系ブロック図、第4図および第5図は本発明の別の実施例による紙種による加圧ローラの制御機構を示す図、第6図ないし第8図は各種レーザプリンターの構成を示す側断面図である。

1A … 給紙トレイ、 1B … 突起物、
19 … ヒートローラ、 20 … 加圧ローラ、
21 … 給紙部、 22 … 制御部、 23 …
定着部、 24 … 搬送部、 24A … 搬送用
モータ、 20S … 加圧スプリング、
25 … 支持体、 26 … 支点、 27 … リン

- 11 -

- 12 -

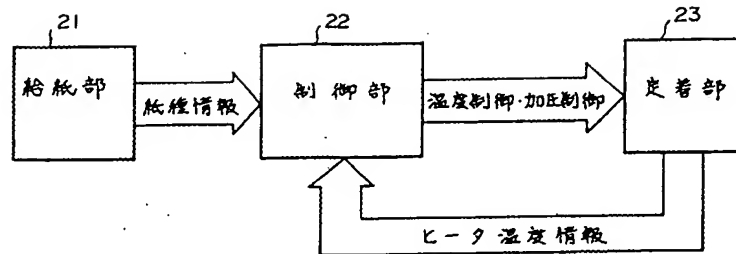
ク、 28 … 結合部、 29 … ストッパー、

特許出願人 株式会社 リ コ ー

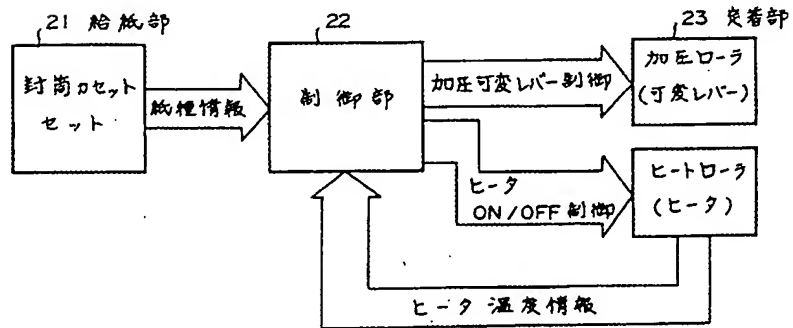
代理人 星 野 恒



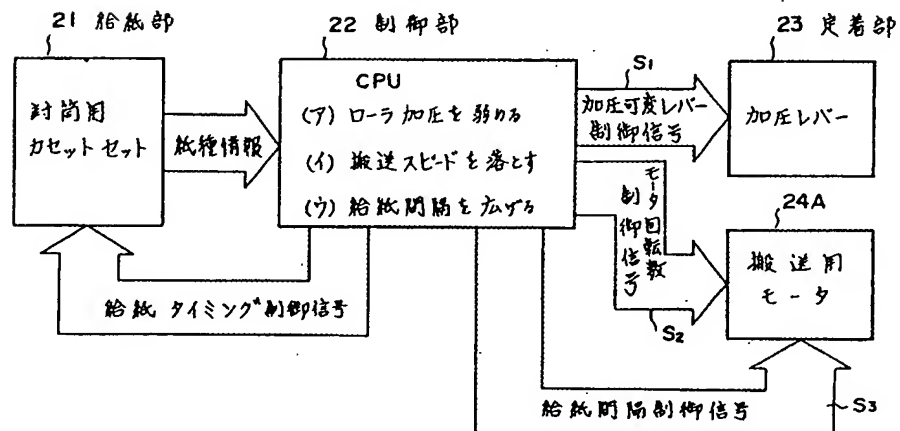
第 1 図



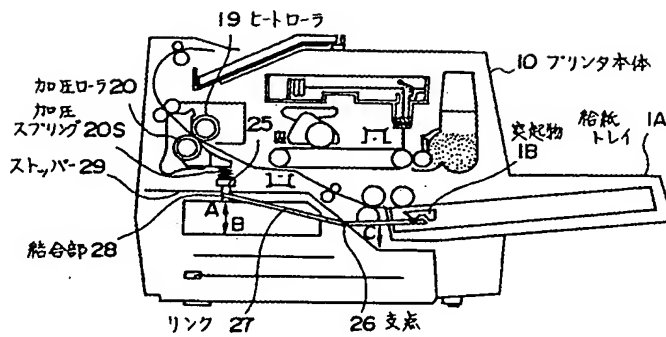
第 2 図



第 3 図

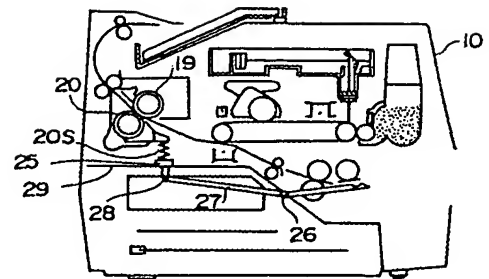


第 4 図

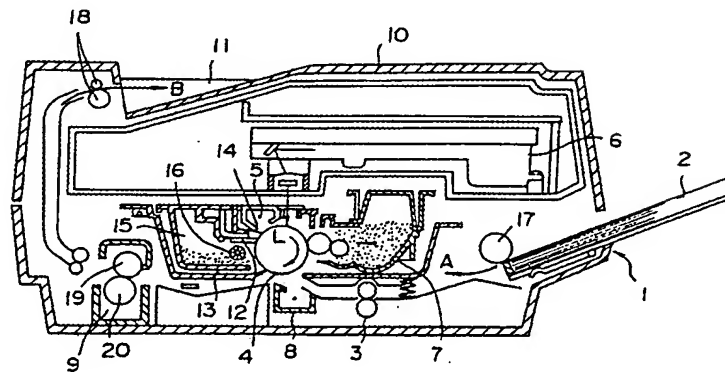


25 … 支持体

第 5 図

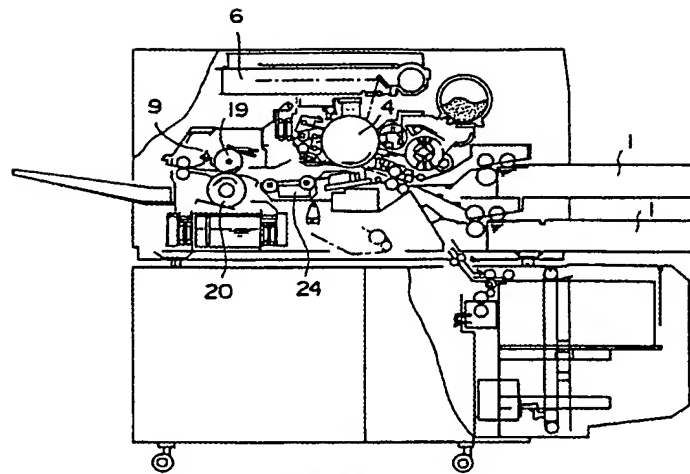


第 6 図



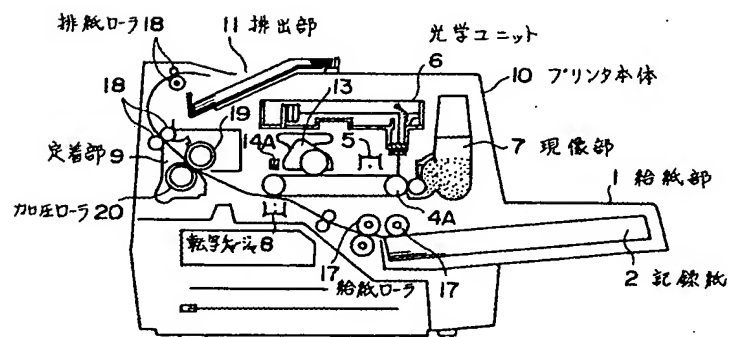
- | | | |
|-------------|-----------|--------------|
| 1… 給紙部 | 2… 記録紙 | 3… レジストローラ対 |
| 4… 感光体 | 5… 帯電チャージ | 6… レーザ光学系 |
| 7… 現像部 | 8… 転写チャージ | 9… 定着部 |
| 10… プリンタ本体 | 11… 排出部 | 12… クリーングブレド |
| 13… クリーニング部 | 14… 除電ブラシ | 15… トナー回収室 |
| 16… 回収ローラ | 17… 給紙ローラ | 18… 排紙ローラ |
| 19… ヒートローラ | 20… 加圧ローラ | |

第 7 図



- 1…給紙部
- 4…感光体
- 9…定着部
- 19…ヒートローラ
- 20…加圧ローラ
- 24…搬送部

第 8 図



- 4A … 感光体ベルト
- 5 … 帯電チャージ
- 13 … クリーニングユニット
- 14A … 読取ランプ
- 19 … ヒートローラ

